Public Works Canada
Travaux publics Canada

Architectural and Engineering Services
Services d'architecture et de génie

Building Performance Evaluation Series

Plan Annotation

Document D21

Canada

89-01914/

Building Performance Evaluation Series

Plan Annotation

Document D21

AES 1-4:86-34

March 1988

The Minister of Public Works makes no representation or warranty, express or implied, with respect to this publication or the programs or information described in this publication, their quality, merchantability, or fitness for any particular purpose, or their adequacy to produce any particular result. In no event shall the Minister or Her Majesty the Queen in right of Canada, Her employees, servants or agents be legally liable to any person or persons for any damage, whether direct, indirect or consequential, resulting from the use of said publication or the programs or the information contained therein.

Published by Architectural and Engineering Services
Public Works Canada

Public Works Canada / Travaux publics Canada

DOCUMENT DATA

1. Document Title Plan Annotation	2. Control Number AES/SAG 1-4:86-34
	3. Date March 1988
4. Contact K. Jaeggin	5. Consultant's Ref. No.
6. Project Manager	7. Discipline Series No. D21
8. Preparation Agency and Address Building Performance Division, Public Works Canada Room C-456, Sir Charles Tupper Building Riverside Drive, Ottawa, Ontario, K1A 0M2 Telephone: (613) 998-7830	9. Document Type Guideline
	10. No. of Pages 15
11. Sponsoring Agency and Address D.C. and R.T. Appropriated Programs Accommodation Branch	12. PWC File No. A4270-16
	13. PWC Project No. 602055
14. Supplementary Notes Questions and comments should be directed to the preparation agency, in 8 above.	15. SSC Publication No.
	16. ISBN

17. Abstract

This evaluation document describes the plan annotation process. In a plan annotation, a Record and Archive analysis, an Expert Walkthrough analysis, and an Occupancy Use analysis can be carried out. Lists of information to be obtained and noted are given. Methods and processes of assessing the annotated plans are also outlined. Samples of annotated plans are shown in the appendix.

18. Distribution Statement Copies are available from: Documentation Centre Architectural & Engineering Services Public Works Canada Sir Charles Tupper Bldg., Riverside Dr. Ottawa, Ontario K1A 0M2	19. Keywords	
	20. Documentation Centre Catalogue No. BP D21	21. Price

DPW 2398 (86/09)

TABLE OF CONTENTS

1.	**INTRODUCTION**	*1*
1.1	Purpose and Objectives	*1*
1.2	Background Information	*1*
2.	**TERMS OF REFERENCE**	*2*
2.1	General Framework	*2*
2.2	Limitations of Evaluation Technique	*3*
3.	**METHODOLOGY**	*5*
3.1	Stage I – Plan and Archive Analysis	*5*
3.1.1	Description of Techniques	*5*
3.1.2	Equipment	*5*
3.1.3	Detailed Procedure	*5*
3.1.4	Assessment	*7*
3.1.5	Resource Allocation and Timing	*7*
3.1.6	Documentation: Creation and Retention of Working Papers	*7*
3.2	Stage I – Expert Walkthrough Analysis	*8*
3.2.1	Description of Techniques	*8*
3.2.2	Equipment	*8*
3.2.3	Detailed Procedure	*8*
3.2.4	Assessment	*9*
3.2.5	Resource Allocation and Timing	*9*
3.2.6	Documentation: Creation and Retention of Working Papers	*9*
3.3	Stage II – Simple Measurement Techniques – not applicable	
3.4	Stage III – Specialized In-Depth Monitoring – not applicable	
4.	**REFERENCES**	*10*
5.	**APPENDICES**	*11*
5.1	Standard Terms and Units of Measurement	*11*
5.2	Governing Authorities and Regulations	*11*
5.3	Base Plan Checklist	*11*
5.4	Examples of Annotated Plans	*13*
5.5	Building Performance Evaluation Document List	*15*

LIST OF FIGURES

5.4.1	Harry Hays Building: Annotated Plans	*13*
5.4.2	Winnipeg Taxation Centre: Annotated Plans	*14*

LIST OF TABLES

2.1.1	Plan Annotation	*3*

1. INTRODUCTION

1.1 PURPOSE AND OBJECTIVES

The purpose of plan annotation is to link the physical features of the building and its occupancy (for example, environmental qualities) to their functional features in a single record. Annotation provides a visual representation of the dynamics of the existing situation, and documents changes and modifications throughout the course of the project. Plan annotation is an ongoing process – plans are annotated more than once.

The objectives of this document are:

- to provide the reader with enough information to implement plan annotation as part of a functional evaluation and/or assess the work of others conducting such an evaluation
- to outline the step–by–step procedures of plan annotation
- to provide a checklist for developing a base plan
- to detail the practical applications of this method and to illustrate how these are integrated with concerns and issues
- to show how plan annotation is incorporated into the total building evaluation process.

1.2 BACKGROUND INFORMATION

There are two types of information that are important for plan annotation: the physical features and the functional features.

Plan annotation is similar to mapping and diagramming techniques used to record observations. Plan analysis, the initial stage of plan annotation, serves as a means of orienting the transdisciplinary team to the building prior to an expert walkthrough.

2. TERMS OF REFERENCE

2.1 GENERAL FRAMEWORK

The purpose of functional evaluation is to determine what people are doing in a given built environment, who these people are, how they feel about the building and its components, and what is required to fulfill their needs within that environment. Evaluation of the building's functional effectiveness and efficiency is made through the identification of these factors.

In total building performance, functional evaluation provides a link between the building's physical components and environmental characteristics, and the users and activities in a building. This link is critical to the transdisciplinary process, allowing for the exploration of all variables that may affect building performance.

The following table illustrates the types of information that may be obtained through plan annotation.

Issue/Topic	Examples of Information Gathered
User Characteristics	– minimal
Setting and Building Characteristics	– physical features – site characteristics
Handicapped Accessibility	– relationships between functional/ activity
Patterns/requirements and physical features	– problems
Access	– patterns of movement/use
Security	– secured areas
Safety	– special considerations for worker safety and health (e.g. special ventilation in laboratories)
Public Interface	– identifying public areas/spaces
Image	– symbolic entrances and landmarks
Flexibility	– modifications, adaptations, retrofit
Functional/Spatial Effectiveness of Individual Workstations	– location and placement of physical layouts
Functional/Spatial Effectiveness of Work Areas, etc.	– relationships between functional/ activity patterns/requirements and physical features – problems
Functional/Spatial Effectiveness of Services	– locating inappropriate control mechanisms
Functional/Spatial Effectiveness of Amenities	– identifying amenities

Table 2.1.1: **Plan Annotation**
– Examples of Information Gathered by Issue/Topic Addressed

2.2 LIMITATIONS OF EVALUATION TECHNIQUE

The bias of plan annotation is how the analyst interprets and documents the sensory cues in the built environment. As each discipline involved in total building performance usually participates in the plan annotation process, there will be a diverse range of observations. Every analyst will have a bias based on their background. These biases contribute to the breadth of the project and promote interdisciplinary discussion.

To understand the building's layout and its major functional features within a physical context, it is always appropriate to develop and annotate a base plan. (A base plan is floor plans of the building that detail the major physical and functional characteristics.) This plan will also be used as part of the final documentation.

Most of the commentary documented will be qualitative. Although generally more difficult to analyze than quantitative information, it will be useful for focusing areas of

concern and identifying specific issues. Quantitative information will reflect aspects of the physical features, such as distances and areas, and may be compared to observations.

Consistency/discrepancy of the information throughout the project will chronicle the degree of change that may occur over the course of the project.

3. METHODOLOGY

3.1 STAGE I – PLAN AND ARCHIVE ANALYSIS

A Stage I evaluation is aimed at a general assessment of a building, its users and uses. Because there is limited user involvement at this level, techniques, such as plan annotation and record and archive analysis, are employed to either formulate conclusions and recommendations, or focus information for further Stage I evaluations.

3.1.1 Description Of Techniques

Plan annotation is the documentation of three dimensional experience in a two dimensional medium. It is based on the premise that sensory impressions of a given environment reflect significant information about the building, user and use characteristics. Sensory cues, and in particular visual ones, provide the analyst with a wide range of information describing the building's functional effectiveness without direct input from the occupants. In addition, quantitative information from the building plans provides the team members with initial impressions of the building and its occupancy that will be investigated during the expert walkthrough.

Development of the base plan is critical to plan annotation. As information recorded on this plan will be discussed by both the functional evaluation and transdisciplinary teams, it is essential that the base plan accurately capture the existing physical and functional features. Therefore, creation of the base plan must incorporate sufficient time to review the plan for inaccuracies prior to annotation.

The purpose of annotation is to document and illustrate features that affect the functions in the building. These features include: current functional use patterns; changes and adaptations over time; and other observations of use.

The plan provides a visual context to record features of interest to the transdisciplinary team. The advantage of annotating the same plan is that it provides a common reference for discussion. In this way it is possible to focus concerns on a shared understanding of the situation.

Finally, the base plan should be used throughout the course of the project to maintain a record of changes in use over time.

3.1.2 Equipment

The types of equipment associated with plan annotation include basic drafting equipment, materials for creating the base plan, and writing materials for annotation.

3.1.3 Detailed Procedure

The three major activities in this technique are: initial plan analysis; development of the base plan; and annotation. All of these occur during a plan and archive analysis, the first two being unique to this plan annotation.

Prior to conducting these activities, a set of fit–up drawings must be obtained. These will be used for the initial plan analysis, where existing drawings are examined for functional effectiveness, and for developing the base plan for annotation. If no plan exists, the initial plan analysis does not occur, and the base plan will have to be developed without the benefit of existing documents.

Initial Plan Analysis

Assuming the fit–up plan is available, the first step of this activity is to examine the plan. Items to be noted include the relationship of the physical design to the functions it accommodates, and potential areas of inefficient and ineffective use. The analysts will have to rely on their behavioral knowledge to determine these characteristics. From this analysis, preliminary hypotheses are developed. These will be investigated at the next stage of evaluation.

Comments arising from the initial plan analysis should be written directly on copies of the plan, or preferably on the base plan, if completed. This will provide the analysts with a record to assist them during the walkthrough.

It should be noted that the entire transdisciplinary team will be involved in initial plan analysis, each examining the plan by their own criteria. The plan analysis process should ensure that a sufficient number of copies of the plan are available. Further, one plan should be reserved for common annotation by all team members. These people should discuss their preliminary findings with each other prior to their walkthrough analysis.

Development of the Base Plan

The length of time it will take to develop the base plan will depend on the availability of the fit–up drawings and the degree to which these reflect the current situation.

Assuming the fit–up plan is available, the first step is to compare the existing physical, and to a lesser extent functional, features to the documented features. Changes should be noted for incorporation into the base plan. The types of information to be documented include:

- physical features –design elements, furnishings, equipment items, systems controls, lighting
- functional features – public use areas, work areas, support areas/amenities, special use areas, secured areas, circulation/access routes.

The recording of this information will be done in the field, but the actual drafting of the base plan will not occur on–site. Once again the base plan should be drawn to the same scale and include the building grid as a reference. Section 5 contains a checklist of other information that should be incorporated in the base plan.

After the plan has been drawn, a final check of all the physical and functional features should be carried out. After this, the plan is distributed to the various disciplinary team members. This base plan may be part of the start–up kit developed by the functional

evaluation team for use by the other disciplines and information collectors. The start–up kit is discussed in the Class D document: Record and Archive Analysis.

Annotation Process

For Plan and Archive Analysis the annotation process is limited to recording comments and hypotheses of the initial plan analysis. These should be discussed with other transdisciplinary team members prior to the expert walkthrough.

3.1.4 Assessment

At this stage there are two different procedures that may be implemented. The first is followed only if a plan and archive analysis is conducted. The second represents the assessment of the analysis information for application at the next stage of evaluation.

For the former, the analysts will be required to draw conclusions and make recommendations based on their analysis of the plan and relevant archival information. This process will include discussions with functional evaluation team members to generate conclusions and recommendations. Discussions will be based on the their perceptions of functional features that appear to be effective and possible functional problems. After this is completed, the transdisciplinary team members will meet to develop their conclusions and recommendations. It should be noted that from a plan and archive analysis only general conclusions and recommendations can be drawn because of the lack of detailed information.

For further evaluations, the same information is reviewed by both teams. However, instead of formulating conclusions and recommendations, the information is used to develop hypotheses for testing, and to refine goals and objectives, and issues for the project.

For occupied buildings, it is advisable to conduct both Record and Archive and Expert Walkthrough evaluations before drawing conclusions and recommendations.

3.1.5 Resource Allocation and Timing

The amount of time required to conduct plan annotation for a plan and archive analysis will be dependent on the size of the building, the number of functions it accommodates, the availability of the fit–up plan, and the degree to which this plan reflects the existing situation. At least two people should be involved in these activities.

3.1.6 Documentation: Creation and Retention of Working Papers

Plan annotation is used in conjunction with record and archive analysis to either refine issues, goals and objectives and to develop hypotheses for the next level of evaluation, or to develop general conclusions for the plan and archive analysis.

Discussions during and after annotation will contribute to either of the activities cited above as well as to the development of transdisciplinary conclusions.

The base plan developed for plan annotation should be retained for future reference, and as part of the start–up kit and the final documentation. The annotated plans should be incorporated into the final document.

If this level concludes the evaluation, then a final evaluation document will be produced.

3.2 STAGE I - EXPERT WALKTHROUGH ANALYSIS

This phase of Stage I evaluation is based on expert assessment of the existing conditions in the building. Analysts rely on sensory impressions to test hypotheses developed in the plan and archive analysis and to examine actual patterns of use in relation to the building's physical features.

Expert Walkthrough evaluation may be conducted at the same time as the Plan Annotation.

3.2.1 Description of Techniques

see Section 3.1.1

3.2.2 Equipment

see Section 3.1.2

3.2.3 Detailed Procedure

For plan annotation, there are no specific guidelines for determining what should be documented. The key is to identify, through use of sensory cues, different attributes of use. Some of the items that may be captured by plan annotation include:

- changes of modifications to furnishings, layouts, etc. since the base plan was developed,
- user modification of environment (e.g. covered diffusers, handmade signs),
- walkthrough interview information from staff,
- comments made by users about a particular setting or feature,
- personalization and user modifications of workstations and work areas,
- perceived use of spaces (e.g. overcrowding, under utilization),
- observed patterns of circulation versus established circulation routes,
- environmental qualities of a particular setting (e.g. stuffy, too dark),
- perceived user interactions in relation to the physical layouts, and
- inefficiencies and inconsistencies of usages.

Sensory impressions are recorded directly on the plan and referenced to the specific area and date in which they are received.

Each discipline will collect their own information during their expert walkthrough, noting the features or observations that are relevant to their areas of expertise. Every space in the building or study area should be included in the walkthrough.

For functional evaluation, the initial walkthrough is intended to provide a record of the more obvious features that may affect the overall functional performance of the building from a usage and user perspective. Three major variables that will determine the length

of time it takes for a functional evaluation walkthrough are the number of occupants and the kind of activities they are involved in, the size of the building, and the number of changes made since the base plan was developed.

Once the walkthroughs have been conducted, the transdisciplinary team members should meet, preferably on-site, to discuss their observations. It is desirable that all walkthroughs occur within the same time period (e.g. the same week) so that the annotations have a relatively consistent frame of reference.

Examples of annotated plans are included in Section 5.4.

3.2.4 Assessment

If the building evaluation terminates at the end of the Expert Walkthrough evaluation, the analysts will draw conclusions and make recommendations based on their expert assessments of the documents and the walkthrough. This process will include discussion with team members to generate functional evaluation conclusions and recommendations. After this is completed, the transdisciplinary team members will meet to develop conclusions and recommendations.

If further evaluations are conducted, information obtained during the walkthrough is used to develop detailed hypotheses for testing, and to refine goals, objectives and issues for the project.

3.2.5 Resource Allocation and Timing

The amount of time and the number of people required for an expert walkthrough analysis will vary with the size of the building, the number of occupants and their activities, and the number of modifications made to physical and functional features.

3.2.6 Documentation: Creation and Retention of Working Papers

see Section 3.1.6

3.3 STAGE II - SIMPLE MEASUREMENT TECHNIQUES

This section is not applicable.

3.4 STAGE III - SPECIALIZED IN-DEPTH MONITORING

This section is not applicable.

4. REFERENCES

Architectural and Building Sciences, Building Diagnostics, Inc., Harry Hays Building, **Stage I in the Development of Total Building Performance, Volume 2, Functional Analysis**, Public Works Canada: 1983

Architectural and Building Sciences, Building Diagnostics, Inc., **Access One, Winnipeg Taxation Centre – Occupancy Analysis Report**, Public Works Canada: 1984

5. APPENDICES

5.1 STANDARD TERMS AND UNITS OF MEASUREMENT

Features drawn on any plan should have standardized notations. For example, the same types of furnishings should be represented by one symbol. A legend of symbols used should be included on the base plan.

5.2 GOVERNING AUTHORITIES AND REGULATIONS

Although there are no particular standards that are directly related to the plan annotation process, there is one caution regarding standard formats. The scale of the drawings should be of sufficient size to permit readable annotations. Further, all plans for the same project should be drawn to the same scale.

5.3 BASE PLAN CHECKLIST

Overall Guidelines

- Are the dates when the base plan was drawn and revised documented on the plan?
- Are all elements represented on the plan drawn to scale?
- Are the same type of elements represented in the same manner, and is there a key that references these elements and the name of the building?
- If there is more than one base plan for the project are all drawn to the same scale?
- Has the building grid been illustrated on the base plan?

Design Elements

- Have all doors been located on the plan?
- Have all windows been located on the plan?
- Have all partitions been located on the plan?
- Have all walls been located on the plan?
- Have all offices and enclosed support spaces been located on plan?

Furnishings

- Have all desks and chairs been located on the plan?
- Have all support furnishings, such as file cabinets, bookcases work tables, been located on the plan?
- Have all movable partitions and screens been located on the plan?

Equipment

- Have all major equipment items (i.e. those occupying floor such as photocopiers, computers and printers, been located on plan?

Systems Controls

- Have all diffusers been illustrated on the plan?
- Have all thermostats been illustrated on the plan?
- Have all light switches been illustrated on the plan?
- Have special controls (e.g. special ventilation in laboratories) been identified?
- Have the zones controlled by the above been identified on the plan?

Lightning

- Has a reflected ceiling plan been detailed on the plan?

Public Use Areas

- Have all public reception areas been identified on the plan?
- Have all public waiting areas been identified on the plan?
- Have all public lobbies been identified on the plan?
- Are there other public use areas in the building?
  Are they illustrated on the plan?

Work Areas

- Are section/division work groups illustrated on the plan?
- Are the individual and group work areas for the above represented on the plan?

Support Areas/Amenities

- Have all support areas, such as meeting rooms, libraries and conference rooms been represented on the plan?
- Have all building support areas, such as mail rooms, delivery areas and mechanical rooms, been located on the plan?
- Have all amenity spaces such as lounges, cafeteria and washrooms, been located on the plan?

Special Use Areas

- Have all special use areas, such as computer rooms and laboratories, been identified and located on the plan?

Secured Areas

- Have all areas requiring special security, such as vaults and secured storage areas, been identified and located on the plan?

Circulation/Access Routes

- Have all major access and circulation routes throughout the building been located on the plan?
- Have all major entry and exit points been identified?
- Have the various types of access and circulation routes (e.g. public, private, secured, delivery) been defined and illustrated on the plan?

5.4 EXAMPLES OF ANNOTATED PLANS

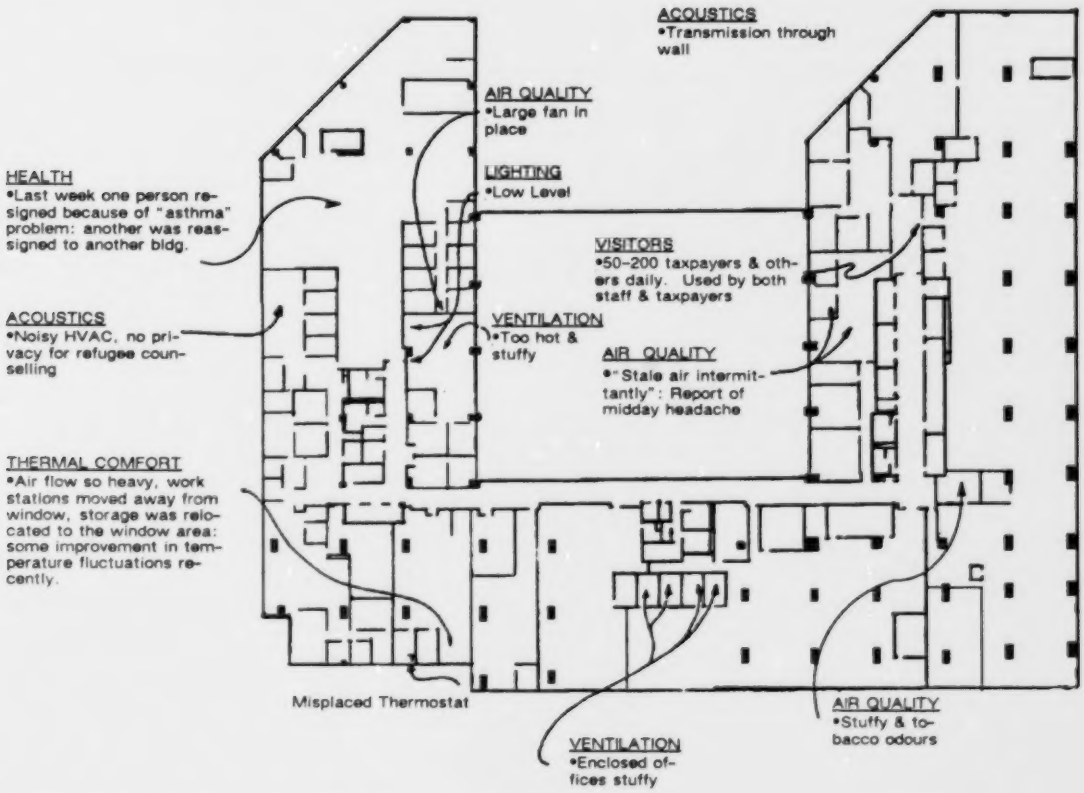
ACOUSTICS
•Transmission through wall
AIR QUALITY
•Large fan in place
LIGHTING
•Low Level
HEALTH
•Last week one person re-signed because of "asthma" problem: another was reas-signed to another bldg.
VISITORS
•50–200 taxpayers & oth-ers daily. Used by both staff & taxpayers
ACOUSTICS
•Noisy HVAC, no pri-vacy for refugee coun-selling
VENTILATION
•Too hot & stuffy
AIR QUALITY
•"Stale air intermit-tantly": Report of midday headache
THERMAL COMFORT
•Air flow so heavy, work stations moved away from window, storage was relo-cated to the window area: some improvement in tem-perature fluctuations re-cently.
Misplaced Thermostat
AIR QUALITY
•Stuffy & to-bacco odours
VENTILATION
•Enclosed of-fices stuffy

Figure 5.4.1 Harry Hays Building: Annotated Plans

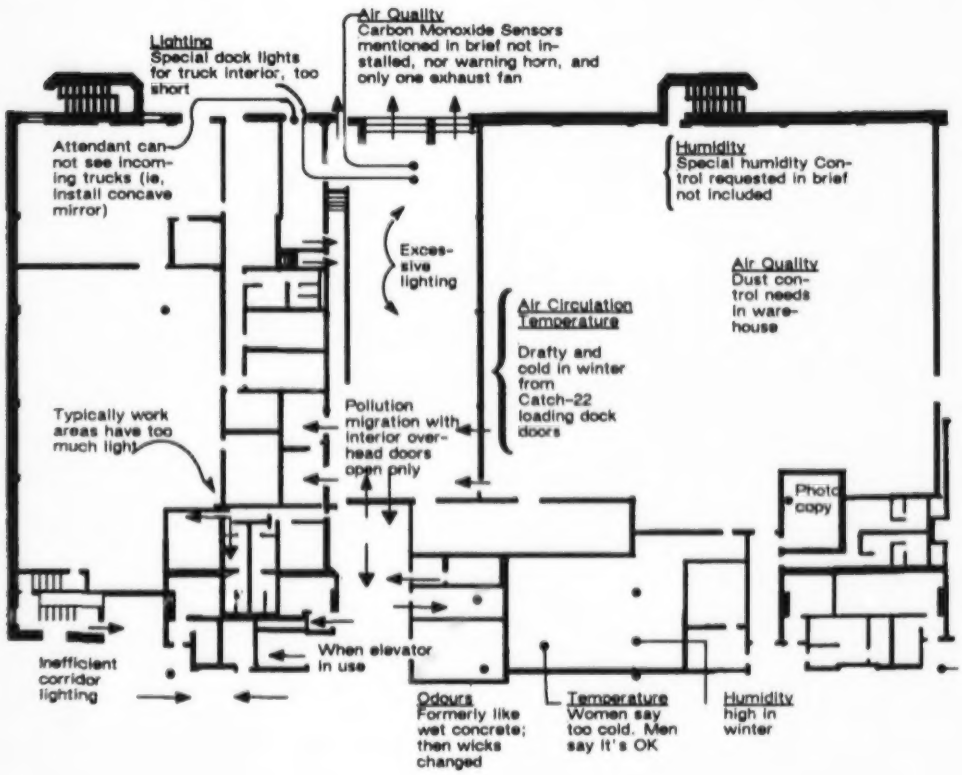
Air Quality
Carbon Monoxide Sensors mentioned in brief not installed, nor warning horn, and only one exhaust fan
Lighting
Special dock lights for truck interior, too short
Attendant cannot see incoming trucks (ie, install concave mirror)
Humidity
Special humidity Control requested in brief not included
Excessive lighting
Air Quality
Dust control needs in warehouse
Air Circulation Temperature
Drafty and cold in winter from Catch-22 loading dock doors
Typically work areas have too much light
Pollution migration with interior overhead doors open only
Photo copy
When elevator in use
Inefficient corridor lighting
Odours
Formerly like wet concrete; then wicks changed
Temperature
Women say too cold. Men say it's OK
Humidity
high in winter

Figure 5.4.2 Winnipeg Taxation Centre: Annotated Plans

5.5 BUILDING PERFORMANCE EVALUATION DOCUMENT LIST

Documents in this series have been divided into four classes. Class A documents describe the use of documents in the other three classes. Class B is a catalogue of tests which includes an index and cross reference list. Class C documents provide an overview of the three performance areas and summarize the Class D documents in the respective area. Class D documents contain descriptions of performance attributes and detail means of assessing those attributes.

	A1	Project Manager's Guide
	A2	Property Manager's Guide
	B1	Catalogue of Tests
Overviews	C1	Environmental and Energy Performance
	C2	Functional Performance
	C3	Systems and Material Performance
Environmental and Energy Performance	D01	Pollutant Evaluation
	D02	Pollution Migration
	D03	Thermal Environment Evaluation
	D04	Global Evaluation: Energy Performance
	D05	Component Evaluation: Energy Performance
	D06	Equipment and Systems Evaluation: Energy Performance
	D07	Retrofit Evaluation: Energy Performance
	D08	Acoustic Environment Evaluation
	D09	Air Circulation Evaluation
	D10	Illumination Evaluation
	D11	Weather Data Collection
Functional Performance	D20	Record and Archive Analysis
	D21	Plan Annotation
	D22	Focused Interviews
	D23	Questionnaires
	D24	Observation
Systems and Material Performance	D30	Structural Walls and Columns: Condition Survey
	D31	Structural Slabs and Roofs: Condition Survey
	D32	Parking Garages: Condition Survey
	D33	Mechanical Systems Evaluation
	D34	Mechanical Controls Evaluation
	D35	Electrical Systems Evaluation
	D36	Airtightness and Pressure Monitoring
	D37	Measurement of Outdoor Air Supply Rate
	D38	Thermographic Inspections of Building Enclosures
	D39	Thermal Resistance Measurement
	D40	Moisture Content Inspections
	D41	Roofing Systems Evaluation

Travaux publics Canada
Services d'architecture et de génie

Public Works Canada
Architectural and Engineering Services

Série sur l'évaluation du rendement des immeubles

Annotation des plans

Document D21

Canada

Série sur l'évaluation du rendement des immeubles

Annotation des plans

Document D21

SAG 1-4:86-34

mars 1988

Le ministre des Travaux publics ne fait aucune recommandation ou n'endosse sous quelque forme que ce soit, exprimée ou tacite, cette publication ou les programmes ou l'information qu'elle contient quant à la qualité, la commercialisabilité, l'adéquation à une fin particulière ou la capacité à produire un résultat quelconque. En aucun cas, le Ministre ou Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, ses employés, fonctionnaires ou agents gouvernementaux ne peuvent être tenus légalement responsables à l'égard de quiconque pour un préjudice direct, indirect ou découlant de l'utilisation de ladite publication ou des programmes ou de l'information y contenus.

Publiés par les Services d'architecture et de génie
Travaux publics Canada

Travaux publics Canada | Public Works Canada

FICHE SIGNALÉTIQUE DE DOCUMENT

1. Titre du document ANNOTATION DES PLANS	2. Numéro de contrôle AES/SAG 1-4:86-34
	3. Date Mars 1988
4. Contacter K. Jaeggin	5. No de réf. du conseil
6. Chargé de projet	7. No de la collection technique D21
8. Nom et adresse de l'organisme rédacteur Division du rendement des immeubles, T.P.C. Local C-456, Édifice Sir Charles Tupper Promenade Riverside, Ottawa, Ontario, K1A 0M2 Téléphone: (613) 998-7830	9. Type de document Lignes directrices
	10. Nombre de pages 15
11. Nom et adresse de l'organisme promoteur Technologie du design, de la construction et de l'immobilier Programmes de soutien à la gestion immobilière fédérale Logement	12. No de dossier de TPC A4270-16
	13. No de projet de TPC 602055
14. Notes Toutes questions ou commentaires doivent être dirigés à l'organisme rédacteur, se référer à 8 ci-haut.	15. No de publication de ASC
	16. ISBN

17. Résumé

Ce document décrit le processus relié à l'annotation des plans. Dans l'annotation de plans, une analyse des plans et des archives, une analyse des lieux par des experts, et une analyse de l'usage et de l'occupation peuvent être réalisées afin de rassembler l'information nécessaire. Des listes de renseignements devant être obtenus et annotés sur les plans sont présentées dans ce document. Les méthodes et les processus pour estimer les plans annotés y sont également décrits. À la fin, des exemples de plans annotés sont inclus dans l'annexe.

18. Diffusion Exemplaires disponibles: Centre de documentation Services d'architecture et de génie Travaux publics Canada Édifice Sir Charles Tupper Promenade Riverside Ottawa, Ontario K1A 0M2	19. Mots clés	
	20. No de catalogue du centre de documentation BP D21	21. Prix

DPW 2398 (86/09)

TABLE DES MATIÈRES

1.	**INTRODUCTION**	1
1.1	But et objectifs	1
1.2	Information de base	1
2.	**DÉLIMITATION DU SUJET**	2
2.1	Cadre général	2
2.2	Limites des techniques d'évaluation	2
3.	**MÉTHODOLOGIE**	4
3.1	Étape I – Analyse des plans et des archives	4
3.1.1	Description des techniques	4
3.1.2	Équipement	4
3.1.3	Démarche détaillée	4
3.1.4	Évaluation	6
3.1.5	Moment de l'évaluation et ressources à prévoir	6
3.1.6	Documentation: établissement et classement des documents de travail	7
3.2	Étape I – Analyse des lieux par des experts	7
3.2.1	Description de la technique	7
3.2.2	Équipement	7
3.2.3	Démarche détaillée	7
3.2.4	Évaluation	8
3.2.5	Moment de l'évaluation et ressources à prévoir	9
3.2.6	Documentation: établissement et classement des documents de travail	9
3.3	Étape II – Techniques simples de mesures – sans objet	
3.4	Étape III – Monitorage détaillé et spécialisé – sans objet	
4.	**RÉFÉRENCES**	10
5.	**ANNEXES**	11
5.1	Termes et unités standards de mesure	11
5.2	Autorités compétentes et règlementation applicable	11
5.3	Liste de vérification du plan de base	11
5.4	Exemples de plans annotés	13
5.5	Liste de documents évaluant le rendement des immeubles	15

LISTE DES FIGURES

5.4.1	L'immeuble Harry Hays: Plans annotés	13
5.4.2	Centre des impôts à Winnipeg: Plans annotés	14

LISTE DES TABLEAUX

2.1.1	Annotation des plans	3

1. INTRODUCTION

1.1 BUT ET OBJECTIFS

L'objectif de l'annotation des plans est de relier dans un même document les caractéristiques matérielles du bâtiment et de son occupation (ses qualités environnementales par exemple) à leurs caractéristiques fonctionnelles. L'annotation fournit une représentation visuelle de la dynamique d'une situation existante en plus de permettre de consigner les modifications apportées aux documents au cours de la réalisation du projet. L'annotation des plans est un processus continu, c'est-à-dire que les plans sont annotés plusieurs fois.

Les objectifs du présent document sont les suivants:

- fournir au lecteur suffisamment d'information pour mettre en application l'annotation des plans dans le cadre de l'évaluation fonctionnelle et/ou pour qu'il puisse évaluer le travail d'autres effectuant une même évaluation
- décrire étape par étape les procédures pour l'annotation des plans
- fournir une liste de vérification pour l'élaboration d'un plan de base
- décrire de façon détaillée les applications pratiques de cette méthode et illustrer comment elles s'intègrent aux différents problèmes
- démontrer comment l'annotation des plans est incorporée au processus d'évaluation global du bâtiment.

1.2 INFORMATIONS DE BASE

Deux types d'informations sont importants pour l'annotation des plans: les caractéristiques matérielles et les caractéristiques fonctionnelles.

L'annotation des plans s'apparente aux techniques de cartographie et de schématisation utilisées pour enregistrer des observations. L'analyse des plans, la phase initiale de l'annotation des plans, oriente l'équipe interdisciplinaire d'experts avant d'entreprendre l'inspection du bâtiment.

2. DÉLIMITATION DU SUJET

2.1 CADRE GÉNÉRALE

Le but de l'évaluation fonctionnelle est de déterminer ce que les gens font dans un bâtiment donné, qui ils sont, ce qu'ils pensent du bâtiment et de ses éléments, et comment répondre à leurs besoins dans ce milieu. L'évaluation de l'efficacité fonctionnelle du bâtiment se fait par l'identification de ces facteurs.

Dans l'optique du rendement global des immeubles, l'évaluation fonctionnelle constitue un lien entre les caractéristiques matérielles et environnementales du bâtiment, et les occupants et leurs activités. Ce lien est essentiel au processus d'évaluation interdisciplinaire car il permet l'analyse de toutes les variables qui peuvent affecter le rendement du bâtiment.

Le tableau 2.1.1 illustre les types d'informations qui peuvent être tirées de l'annotation des plans.

2.2 LIMITES DES TECHNIQUES D'ÉVALUATION

L'exactitude des annotations de plans dépend de la capacité de l'analyste à interpréter et à documenter les indices sensoriels de l'environnement analysé. Puisque chaque discipline ayant un intérêt dans le rendement global des immeubles participe généralement au processus d'annotation des plans, les observations seront de natures diverses. Chaque analyste aura à interpréter un point de vue fondé sur ses connaissances et expériences. Ces différentes approches contribuent à l'envergure du projet et favorisent les discussions interdisciplinaires.

Pour comprendre la disposition du bâtiment et ses principales caractéristiques fonctionnelles dans un contexte matériel, il convient toujours d'élaborer et d'annoter un plan de base. (Le plan de base est constitué de l'ensemble des plans d'étage du bâtiment qui décrivent en détail les principales caractéristiques matérielles et fonctionnelles.) Ce plan fera partie aussi de la documentation définitive.

La plupart des commentaires seront d'ordre qualitatif. Ce type de commentaires est généralement plus difficile à analyser que les renseignements quantitatifs, mais ils sont utiles à l'identification des problèmes et à la localisation des zones où ils surviennent. Les données quantitatives reflètent les caractéristiques matérielles telles que les distances et les aires, et peuvent être comparées aux observations.

La constance ou l'inconstance des données recueillies informera du degré de changement susceptible de survenir au cours du projet.

Sujet	Exemples des renseignements recueillies
Caractéristiques des occupants	– minimes
Caractéristiques de l'emplacement et du bâtiment	– caractéristiques matérielles – caractéristiques du terrain
Accès aux handicappés	– relations entre les caractéristiques fonctionnelles et les activités
Configuration/exigences et caractéristiques matérielles	– problèmes
Contrôle de l'accès	– trajet de circulation/usage – zones à accès limité
Sécurité	– considérations relatives à la sécurité et à la santé des travailleurs (exemple: ventilation spéciale dans les laboratoires)
Zones publiques	– identification des zones/espaces publiques
Apparence	– entrées et repères symboliques
Flexibilité	– modifications, adaptations, améliorations
Efficacité fonctionnelle et spatiale des stations individuelles de travail	– location et rangement reliés à la la meilleure disposition possible
Efficacité fonctionnelle et spatiale des zones de travail, etc.	– relation entre les caractéristiques matérielles et les exigences relatives aux fonctions et activités problèmes
Efficacité fonctionnelle et spatiale des services	– localisation des mécanismes de régulation inadéquat
Efficacité fonctionnelle et spatiale des commodités	– identification des commodités

Tableau 2.1.1: **Annotation des plans**
– Exemples d'informations recueillies pour chaque sujet analysé

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 ÉTAPE I – ANALYSE DES PLANS ET ARCHIVES

Une évaluation à l'étape 1 permet une évaluation générale du bâtiment, de son occupation et de ses usages. Puisque la participation des occupants à ce niveau est limitée, des techniques telles que l'annotation des plans et l'analyse des plans et archives sont utilisées pour formuler des conclusions et recommandations, ou pour recueillir de l'information servant pour l'étape 1 de d'autres évaluations.

3.1.1 Description des techniques

L'annotation des plans donne des renseignements en deux dimensions sur les espaces et objets en trois dimensions. Elle est basée sur le fait que les impressions sensorielles d'un environnement donné fournissent une quantité importante d'informations sur le bâtiment et ses caractéristiques d'utilisation et d'occupation. Les indices sensoriels, et particulièrement visuels, fournissent à l'analyste une grande variété d'information décrivant l'efficacité fonctionnelle du bâtiment sans qu'il ait besoin de l'apport des occupants. De plus, les données quantitatives tirées des plans fournissent aux membres de l'équipe une première impression du bâtimentet son usage, qui pourra être approfondie lors de l'inspection.

L'élaboration d'un plan de base est essentielle à l'annotation des plans. Puisque les renseignements fournis par ce plan seront analysés par l'équipe d'évaluation fonctionnelle et l'équipe interdisciplinaire, il est essentiel que le plan de base représente fidèlement les caractéristiques matérielles et fonctionnelles existantes. Par conséquent, il faut prévoir suffisamment de temps lors de l'élaboration du plan de base pour réviser le plan et corriger les inexactitudes avant l'annotation.

Le but de l'annotation est de documenter et illustrer les caractéristiques qui affectent les fonctions du bâtiment. Ces caractéristiques incluent les modes actuels d'utilisation fonctionnelle, les modifications et adaptations apportées, et d'autres observations concernant l'usage.

Le plan fournit à l'équipe interdisciplinaire un support matériel visuel où elle peut consigner les points d'intérêts. L'avantage de l'annotation d'un même plan est que ce dernier peut constituer une référence commune pour les discussions. De cette façon, il est possible de cerner les problèmes grâce à une compréhension partagée de la situation.

Enfin, le plan de base doit être utilisé tout au cours du projet pour garder un registre des changements dans l'usage du bâtiment.

3.1.2 Équipement

Le matériel utilisé pour l'annotation des plans comprend le matériel de dessin de base, les matériaux pour créer le plan de base, et du matériel d'écriture pour l'annotation.

3.1.3 Démarche détaillée

Les trois principales activités de cette méthode sont les suivantes: l'analyse initiale des plans, l'élaboration du plan de base, et l'annotation. Ces trois activités ont lieu lors de

l'analyse des documents et archives, et les deux premières sont particulières à l'annotation des plans.

Avant d'entreprendre ces activités, il faut obtenir un jeu de dessins modifiés. Ceux–ci serviront à l'analyse initiale des plans, au cours de laquelle les dessins existants sont étudiés du point de vue de l'efficacité fonctionnelle, et pour élaborer un plan de base pour l'annotation. S'il n'existe pas de plan, l'analyse initiale des plans ne peut se faire, et le plan de base devra être élaboré sans l'aide de ces documents.

L'analyse initiale des plans

En supposant qu'un plan tel que construit soit disponible, la première étape de cette activité consiste à examiner le plan. Les éléments à être notés comprennent la relation entre la conception matérielle des locaux et les fonctions qu'ils abritent, ainsi que les zones possibles d'utilisation inefficace. Les analystes devront se fier à leurs connaissances du comportement pour déterminer ces caractéristiques. À partir de cette analyse, les hypothèses préliminaires pourront être établies. Celles–ci seront vérifiées à l'étape suivante de l'évaluation.

Les commentaires soulevés par l'analyse du plan initial devraient être rédigés directement sur les copies du plan, ou de préférence sur le plan de base, s'il est terminé. Les analystes disposeront ainsi d'un document qui pourra les aider lors de l'inspection.

Il faut noter que tous les membres de l'équipe interdisciplinaire participeront à l'analyse du plan initial, chacun examinant le plan selon ses propres critères. Un nombre suffisant de copies du plan doit être disponible pour l'analyse. De plus, un plan doit être réservé pour les annotations communes par tous les membres de l'équipe. Ceux–ci devraient discuter de leurs conclusions préliminaires entre eux avant leur analyse des lieux.

Élaboration du plan de base

Le temps qu'il faudra pour élaborer le plan de base dépendra de la disponibilité des dessins "tel que construit" et de la mesure dans laquelle ces dessins reflètent la situation actuelle.

En supposant qu'un plan tel que construit soit disponible, la première étape consiste à comparer les caractéristiques indiquées sur le document aux caractéristiques matérielles et, à un degré moindre, aux caractéristiques fonctionnelles existantes. Les différences doivent être notées pour être incorporées au plan de base. Les types de renseignements à consigner comprennent les suivants:

- caractéristiques matérielles – éléments de conception, ameublements, pièces d'équipement, commandes des systèmes, éclairage
- caractéristiques fonctionnelles – zones publiques, aires de travail, zones de soutien ou commodités, zones d'usage particulier, zones à accès limité, trajets d'accès ou circulations.

L'enregistrement de ces renseignements se fera sur le terrain, mais le traçage du plan de base ne se fera pas sur place. Encore une fois, le plan de base devrait être tracé à la

même échelle et inclure le quadrillage du bâtiment à titre de renvoi. La section 5 contient une liste de vérification des autres renseignements qui devraient être inclus au plan de base.

Une fois que le plan est tracé, une vérification finale de toutes les caractéristiques matérielles et fonctionnelles devrait être effectuée. Après quoi, le plan est distribué aux membres des différentes équipes unidisciplinaires. Ce plan de base peut faire partie du nécessaire de départ préparé par l'équipe de l'évaluation fonctionnelle à l'intention des membres des autres disciplines et des responsables de la collecte des données. Le nécessaire de départ est décrit plus en détail dans le document de classe D intitulé "Analyse des documents et archives".

Processus d'annotation

Pour l'analyse des plans et archives, le processus d'annotation se limite à l'enregistrement des commentaires et hypothèses à partir de l'analyse du plan initial. Ces commentaires et hypothèses doivent être discutés avec les autres membres de l'équipe interdisciplinaire avant l'inspection.

3.1.4 Évaluation

Lors de cette étape, deux méthodes peuvent être utilisées. La première n'est utilisée que si une analyse des documents et archives est conduite. La seconde permet de représenter les données évaluées à l'étape 1 de l'analyse pour les appliquer à l'étape suivante.

Dans le premier cas, les analystes devront tirer des conclusions et faire des recommandations d'après l'analyse du plan et des renseignements d'archives pertinents. Ce processus comprend des discussions avec les membres de l'équipe d'évaluation fonctionnelle afin d'énoncer des conclusions et recommandations. Les discussions sont basées sur leurs perceptions des caractéristiques fonctionnelles qui semblent efficaces et de celles susceptibles de causer des problèmes fonctionnels. Une fois cette discussion terminée, les membres de l'équipe interdisciplinaire se réunissent pour énoncer leurs conclusions et recommandations étant donné le manque d'information détaillée. Il faut noter qu'à partir d'une évaluation effectuée à l'étape 1 on ne permet tirer que des conclusions et recommandations générales.

Pour des évaluations plus approfondies, les mêmes renseignements sont étudiés par les deux équipes. Toutefois, au lieu d'aider à la formulation des conclusions et recommandations, les renseignements sont utilisés pour développer des hypothèses d'essai et pour définir les buts et objectifs, ainsi que les problèmes reliés au projet.

Pour les bâtiments occupés, il est conseillé d'effectuer des évaluations suivantes avant de tirer des conclusions et recommandations: analyse des plans et archives, et analyse des lieux par des experts.

3.1.5 Moment de l'évaluation et ressources à prévoir

Le temps requis pour effectuer l'annotation des plans pour l'analyse des documents et archives dépendra des dimensions du bâtiment, du nombre de fonctions qu'il abrite, de

la disponibilité du plan "tel que construit", et de la mesure dans laquelle ce plan reflète les conditions actuelles. Au moins deux personnes peuvent être affectées à ces activités.

3.1.6 Documentation: Établissement et classement des documents de travail

L'annotation des plans, en conjonction avec l'analyse des plans et archives, sert soit à décrire de façon plus détaillée les problèmes et objectifs et à développer des hypothèses pour le prochain niveau d'évaluation, soit à tirer des conclusions générales pour l'étape 1 de cette évaluation.

Les discussions menées pendant et après l'annotation contribueront à chacune des activités citées précédemment en plus d'aider à tirer des conclusions interdisciplinaires.

Le plan de base élaboré pour l'annotation des plans doit être conservé pour consultation et doit être intégré au nécessaire de départ et à la documentation finale. Les plans annotés doivent être incorporés au document définitif.

Si l'évaluation se termine à ce niveau, il faut alors préparer un document d'évaluation définitif.

3.2 ÉTAPE I – ANALYSE DES LIEUX PAR DES EXPERTS

Cette partie de l'évaluation à l'étape 1 est fondée sur l'évaluation des conditions existantes dans le bâtiment par des experts. Les analystes se fient à leurs sens pour vérifier les hypothèses mises de l'avant lors de l'analyse des plans et archives, et pour analyser les modes d'utilisation réels compte tenu des caractéristiques matérielles du bâtiment.

Une inspection d'expertise peut être faite en même temps que l'annotation des plans.

3.2.1 Description des techniques

Voir section 3.1.1

3.2.2 Équipement

Voir section 3.1.2

3.2.3 Démarche détaillée

Pour l'annotation des plans, il n'y a pas de directives précises indiquant ce qu'il faut consigner. Le secret consiste à identifier, grâce aux indices sensoriels, les différents attributs d'utilisation. Voici quelques exemples des éléments que devrait couvrir l'annotation des plans:

- les modifications à l'ameublement, à la disposition, etc. depuis que le plan de base a été élaboré;
- les modifications apportées à l'environnement par les occupants (par exemple diffuseurs couverts, panneaux indicateurs (écrits à la main);

- les renseignements obtenus du personnel pendant l'inspection;
- les commentaires faits par des occupants au sujet d'une disposition ou caractéristique en particulier;
- la personalisation et les modifications apportées par les occupants à leur poste ou aire de travail;
- la perception de l'utilisation de locaux (exemple surpeuplés, sous–utilisés);
- les trajets de circulation observés par rapport aux trajets établis;
- les qualités de l'environnement d'un endroit donné (exemple: mal aéré, trop sombre);
- les interactions perçues entre les occupants en raison de la disposition matérielle;
- les manques d'efficacité ou de logique des usages.

Les impressions sensorielles sont enregistrées directement sur le plan, où l'on consigne l'endroit précis et la date à laquelle elles ont été perçues.

Chaque discipline recueillera ses propres renseignements au cours de l'inspection, notant les caractéristiques et observations pertinentes à son domaine d'expertise. Chaque local du bâtiment ou chaque aire analysée doit être compris dans l'inspection.

Pour l'évaluation fonctionnelle, l'inspection initiale a pour but de fournir un enregistrement des caractéristiques les plus évidentes qui peuvent affecter le rendement fonctionnel global du bâtiment du point de vue de l'usage et de l'occupation. Les trois principales variables déterminant le temps qu'il faudra à l'inspection d'évaluation fonctionnelle sont les suivants: l) le nombre d'occupants et les types d'activités auxquelles ils participent; 2) les dimensions du bâtiment; et 3) le nombre de modifications apportées depuis que le plan de base aété élaboré.

Une fois que les inspections ont été faites, les membres de l'équipe interdisciplinaire doivent se rencontrer, de préférence sur place, pour échanger leurs observations. Il est recommandé que toutes les inspections se fassent au cours de la même période (par exemple la même semaine) de façon que les annotations aient une base de référence relativement inchangée.

La section 5.4 contient des exemples de plans annotés.

3.2.4 Évaluation

Si l'évaluation du bâtiment se termine à la fin de l'évaluation faisant suite à l'analyse des lieux par des experts, les analystes tireront des conclusions et feront des recommandations d'après leur jugement d'experts en se fondant sur les documents et l'inspection. Ce processus comprendra des discussions avec les membres de l'équipe d'évaluation fonctionnelle afin qu'ils en arrivent à des conclusions et recommandations.

Cette étape terminée, les membres de l'équipe interdisciplinaire se rencontreront pour tirer les conclusions et faire des recommandations.

Si d'autres évaluations sont conduites, les renseignements recueillis au cours de l'inspection sont utilisés pour développer des hypothèses détaillées pour les essais, et pour définir plus précisément les objectifs du projet et les sujets à étudier.

3.2.5 Moment de l'évaluation et ressources à prévoir

Le temps et le nombre de personnes nécessaires à l'analyse des lieux par des experts varient en fonction des dimensions du bâtiment, du nombre d'occupants et de leurs activités, et du nombre de modifications apportées aux caractéristiques matérielles et fonctionnelles.

3.2.6 Documentation: Établissement et classement des documents de travail

Voir Section 3.1.6

3.3 ÉTAPE II – TECHNIQUES SIMPLES DE MESUREE

Cette section est sans objet.

3.4 ÉTAPE III – MONITORAGE DÉTAILLÉ ET SPÉCIALISÉE

Cette section est sans objet.

4. RÉFÉRENCES

Sciences de l'architecture et du bâtiment, et Building Diagnostics, Inc., **Harry Hays Building, Stage 1 in the Development of Total Building Performance, Volume 2, Functional Analysis**, Travaux publics Canada, 1983

Sciences de l'architecture et du bâtiment, et Building Diagnostics, Inc., **Access One, Winnipeg Taxation Centre – Occupancy Analysis Report**, Travaux publics Canada, 1984

5. ANNEXES

5.1 TERMES ET UNITÉS STANDARDS DE MESURE

Les caractéristiques tracées sur les plans doivent porter des annotations standard. Par exemple, les mêmes types d'ameublement devraient être représentés par un seul symbole. Le plan de base doit comprendre une légende des symboles utilisés.

5.2 AUTORITÉS COMPÉTENTES ET RÈGLEMENTATION APPLICABLE

Bien qu'il n'y ait pas de normes précises directement reliées au processus d'annotation des plans, le choix des formats standard doit être judicieux. L'échelle des dessins doit être suffisante pour permettre des annotations lisibles. De plus, tous les plans d'un même projet devraient être tracés à la même échelle.

5.3 LISTE DE VÉRIFICATION DU PLAN DE BASE

Lignes directrices globales

- Les dates où le plan de base a été tracé et révisé sont-elles indiquées sur le plan?
- Est-ce que tous les éléments représentés sur le plan sont dessinés à l'échelle?
- Les mêmes éléments sont-ils représentés de la même façon et y a-t-il une légende expliquant ces éléments et indiquant le nom du bâtiment?
- S'il y a plusieurs plans de base pour le projet, sont-ils tous tracés à la même échelle?
- Le quadrillage du bâtiment a-t-il été illustré sur le plan de base?

Éléments de conception

- Toutes les portes ont-elles été indiquées sur le plan?
- Toutes les fenêtres ont-elles été indiquées sur le plan?
- Toutes les cloisons ont-elles été indiquées sur le plan?
- Tous les murs ont-ils été indiqués sur le plan?
- Tous les bureaux et locaux fermés ont-ils été indiqués sur le plan?

Ameublement

- Toutes les chaises et tous les pupitres ont-ils été indiqués sur le plan?
- Tout l'ameublement secondaire tels les bibliothèques, tables de travail, classeurs, etc. est-il indiqué sur le plan?
- Toutes les cloisons et les écrans amovibles ont-ils été indiqués sur le plan?

Matériel

- Les principales pièces d'équipement (c'est-à-dire ceux occupant une surface du plancher tels les photocopieuses, ordinateurs et imprimantes) ont-elles été indiquées sur le plan?

Dispositifs de commande et de régulation des systèmes

- Tous les diffuseurs ont-ils été illustrés sur le plan?
- Tous les thermostats ont-ils été illustrés sur le plan?
- Tous les interrupteurs d'éclairage ont-ils été illustrés sur le plan?
- Tous les dispositifs de commande spéciaux (par exemple la commande deventilation spéciale en laboratoires) ont-ils été identifiés?
- Toutes les zones commandées par les dispositifs ci-dessus ont-elles été identifiées sur le plan?

Éclairage

- Une surface réfléchissante au plafond a-t-elle été prévue sur le plan?

Zones publiques

- Toutes les zones d'accueil du public ont-elles été indiquées sur le plan?
- Toutes les salles d'attente publiques ont-elles été identifiées sur le plan?
- Tous les halls publics ont-ils été indiqués sur le plan?
- Y a-t-il d'autres zones publiques dans le bâtiment?
  Sont-elles illustrées sur le plan?

Zones de travail

- Les sections et divisions de travail sont-elles illustrées sur le plan?
- Les zones de travail individuelles ou communes pour ces sections et divisions sont-elles représentées sur le plan?

Zones de soutien et commodités

- Toutes les zones de soutien telles que les salles de réunion, bibliothèques et salles de conférence ont-elles été représentées sur le plan?
- Toutes les zones de soutien telles que les salles de courrier, zones de livraison et locaux techniques ont-ils été indiqués sur le plan?
- Toutes les commodités telles que les salons, cafétérias et toilettes ont-elles été indiquées sur le plan?

Zones d'usage spécial

- Toutes les zones d'usage spécial telles que les dalles d'ordinateurs et les laboratoires ont-elles été identifiées et indiquées sur le plan?

Zones à accès limité

- Toutes les zones nécessitant des mesures de sécurité spéciale telles que les voutes et les zones d'entreposage à accès limité ont-elles été identifiées et situées sur le plan?

Trajets de circulation et d'accès

- Tous les principaux trajets d'accès et de circulation du bâtiment ont-ils été situés sur le plan?
- Tous les principaux points d'entrée et de sortie ont-ils été identifiés?
- Les différents types de trajets d'accès et de circulation (par exemple public, privé, à accès limité, livraison) ont-ils été définis et illustrés sur le plan?

5.4 EXEMPLES DE PLANS ANNOTÉS

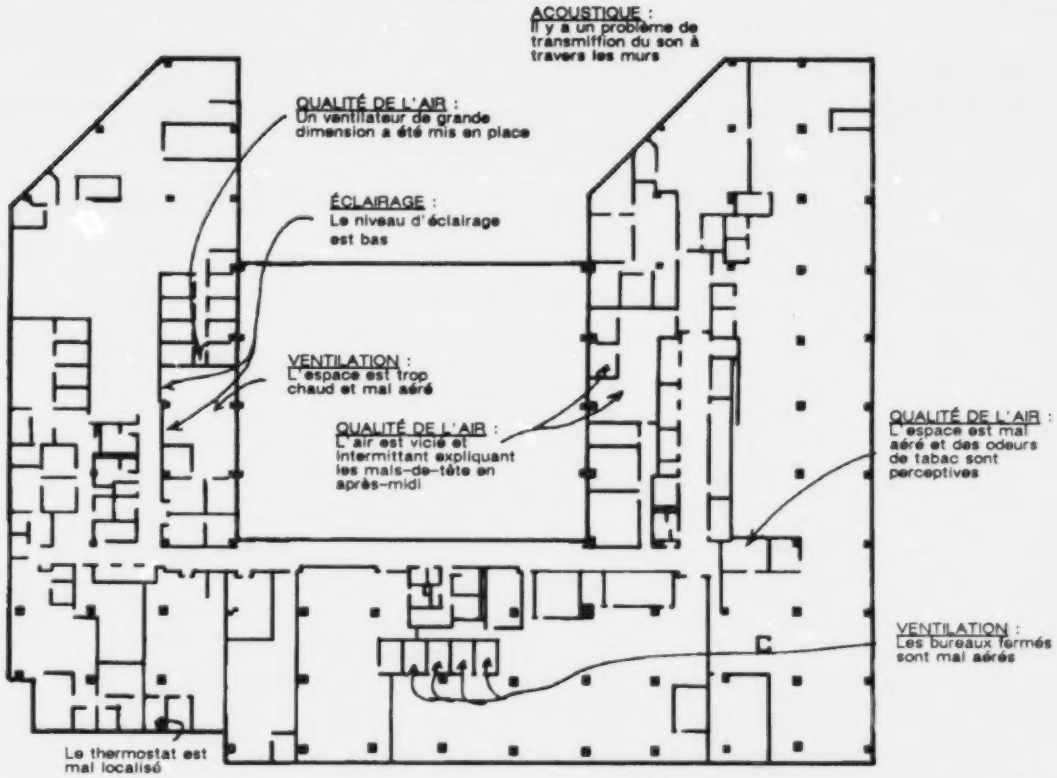
ACOUSTIQUE :
Il y a un problème de transmiffion du son à travers les murs
QUALITÉ DE L'AIR :
Un ventilateur de grande dimension a été mis en place
ÉCLAIRAGE :
Le niveau d'éclairage est bas
VENTILATION :
L'espace est trop chaud et mal aéré
QUALITÉ DE L'AIR :
L'air est vicié et intermittant expliquant les mals-de-tête en après-midi
QUALITÉ DE L'AIR :
L'espace est mal aéré et des odeurs de tabac sont perceptives
VENTILATION :
Les bureaux fermés sont mal aérés
Le thermostat est mal localisé

Figure 5.4.1 **L'immeuble Harry Hays:**
Plans annotés

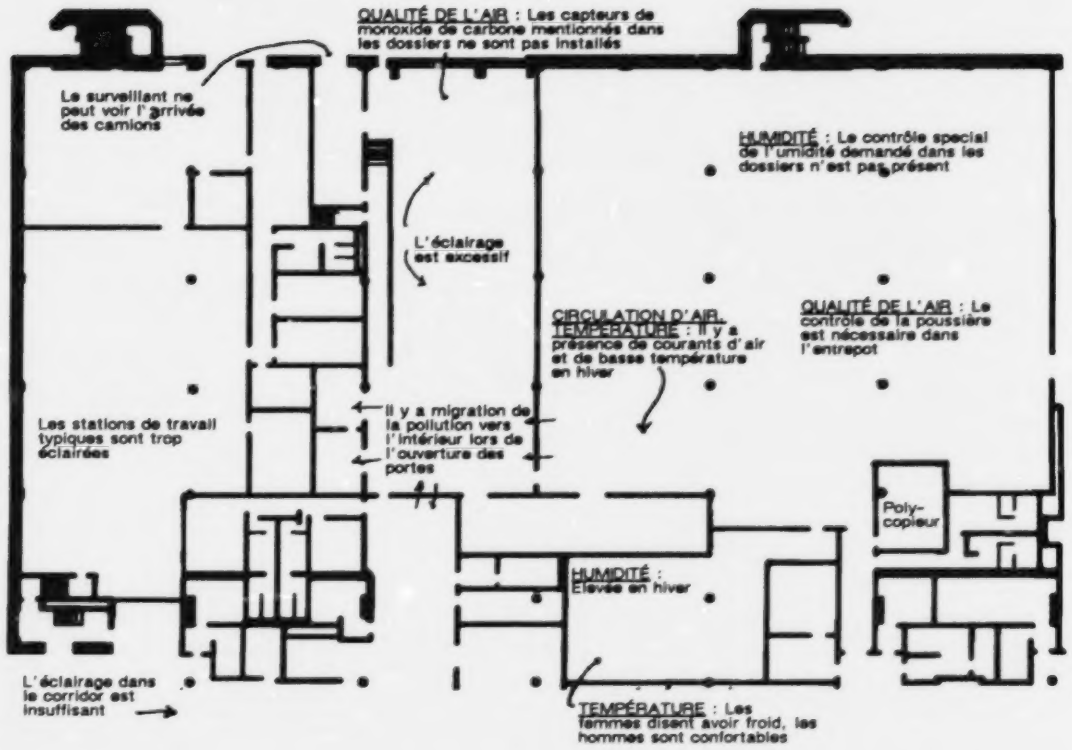
QUALITÉ DE L'AIR : Les capteurs de monoxide de carbone mentionnés dans les dossiers ne sont pas installés
Le surveillant ne peut voir l'arrivée des camions
HUMIDITÉ : Le contrôle special de l'umidité demandé dans les dossiers n'est pas présent
L'éclairage est excessif
CIRCULATION D'AIR, TEMPÉRATURE : Il y a présence de courants d'air et de basse température en hiver
QUALITÉ DE L'AIR : Le contrôle de la poussière est nécessaire dans l'entrepot
Les stations de travail typiques sont trop éclairées
Il y a migration de la pollution vers l'intérieur lors de l'ouverture des portes
Poly-copieur
HUMIDITÉ : Elevée en hiver
L'éclairage dans le corridor est insuffisant
TEMPÉRATURE : Les femmes disent avoir froid, les hommes sont confortables

Figure 5.4.2 **Centre des impôts à Winnipeg:**
Plans annotés

5.5 LISTE DE DOCUMENTS ÉVALUANT LE RENDEMENT DES IMMEUBLES

Dans cette série, les documents sont subdivisés en quatre classes différentes. Les documents de classe A donnent des explications à savoir comment utiliser les documents des trois autres classes. La classe B est un répertoire d'essais lequel inclut un index et des références. Les documents de classe C donnent un compte rendu des trois domaines d'évaluation et résume les documents de classe D dans leur domaine respectif. Les documents de classe D contiennent une description des attributs du rendement des immeubles et donnent les méthodes pour les évaluer.

	A1	Guide du directeur de projet
	A2	Guide du gérant d'immeuble
	B1	Répertoire d'essais
Relevés	C1	Rendement énergétique et environnemental
	C2	Rendement fonctionnel
	C3	Rendement des systèmes et du matériel
Rendement énergétique et environnemental	D01	Évaluation des polluants
	D02	Migration de la pollution
	D03	Évaluation de l'ambiance thermique
	D04	Évaluation globale: rendement énergétique
	D05	Évaluation des secteurs de consommation: rendement énergétique
	D06	Évaluation des installations et systèmes: rendement énergétique
	D07	Évaluation des améliorations: rendement énergétique
	D08	Évaluation de l'environnement acoustique
	D09	Évaluation de la circulation d'air
	D10	Évaluation de l'éclairage
	D11	Relevé des données atmosphériques
Rendement fonctionnel	D20	Analyse des documents et archives
	D21	Annotation des plans
	D22	Entrevues centrées
	D23	Questionnaires
	D24	Observations
Rendement des systèmes et du matériel	D30	Murs et colonnes structuraux: relevé de la condition
	D31	Dalles et toîts structuraux: relevé de la condition
	D32	Garages de stationnement: relevé de la condition
	D33	Évaluation des installations mécaniques
	D34	Évaluation des contrôles mécaniques
	D35	Évaluation des systèmes électriques
	D36	Contrôle de la pression et de l'étanchéité à l'air
	D37	Mesure de la vitesse d'échange d'air extérieur
	D38	Inspections par thermographie de l'enceinte d'un immeuble
	D39	Mesure de la résistance thermique
	D40	Inspections de la teneur en humidité
	D41	Évaluation des systèmes de couvertures